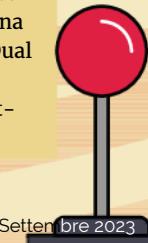
The MagPi magazine is published by Raspberry Pi (Trading) Ltd., Mount Pleasant House, Cambridge, CB3 0RN. ISSN: 2051-9982.

Emula TUTTO

Usa distribuzioni per emulazione per trasformare Raspberry Pi in un emulatore tutto in uno per giocare i migliori classici e moderni retro games

DI KG ORPHANIDES

Raspberry Pi può essere completamente trasformato in una multi-console fai da te, grazie a tre raffinati sistemi operativi orientati all'emulazione: RetroPie, Recalbox, e Lakka. Sono tutti eccellenti e includono una vasta gamma di emulatori, un notevole numero dei quali sono gestiti dal progetto Libretro. Tutti e tre sono disponibili come file immagine da scaricare e scrivere su una scheda SD utilizzando Raspberry Pi Imager (**magpi.cc/imager**).

Una volta collegati alla tua rete, puoi semplicemente accedere alle loro directory condivise SMB da qualsiasi computer e copiarci i file ROM e BIOS per giocare.

SCEGLI LA TUA DISTRO PERFETTA

Tutte e tre le distribuzioni di giochi retrò supportano una buon numero di controller, inclusi pad per console USB e Bluetooth, joystick retrò e configurazioni arcade complete collegate tramite USB o GPIO. Puoi anche usare una tastiera, anche se questo non è il modo migliore per navigare nei menu e giocare, consigliamo vivamente, quindi, di investire in un joypad. Il Sony DualShock 4 è una scelta affidabile.

Recalbox ha anche recentemente iniziato a produrre hardware, come un adattatore SCART per Raspberry Pi, rendendo molto più semplice il collegamento della console di emulazione a una TV CRT di vecchia scuola con Recalbox RGB Dual (**magpi.cc/rgbdua**).

Sia Recalbox che RetroPie utilizzano il front-end EmulationStation, personalizzato per fornire esperienze utente caratteristiche e

Sviluppato dal team Libretro dietro il front-end RetroArch e la libreria di emulazione di core Libretro, Lakka è una distribuzione di emulazione leggera basata su LibreELEC. Anche se la sua interfaccia non sembra così raffinata o attraente come quella dei suoi rivali, Lakka riceve prima gli ultimi aggiornamenti stabili dell'emulatore libretro e rilascia versioni speciali per una serie di hardware di emulazione, come i palmari fai-da-te. Le altre distribuzioni di emulazione che abbiamo esaminato sono spesso in parte basate sul lavoro di Libretro.

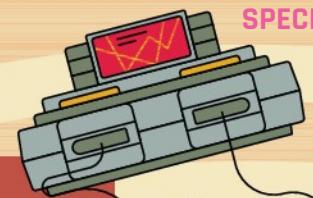
Tuttavia, mentre gli emulatori arcade e console di Libretro sono tra i migliori in circolazione, i suoi emulatori di microcomputer vintage lasciano qualcosa a desiderare, soprattutto quando si tratta della gestione dell'input da tastiera.

lakka.tv

Attenzione!
Materiale con diritti

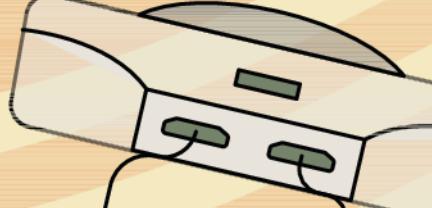
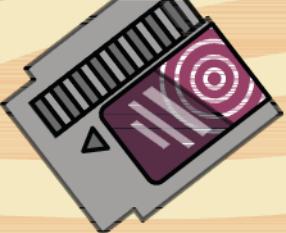
Questo speciale tratta l'uso di giochi legalmente distribuiti e immagini ROM di sistema per una serie di computer d'epoca. Tuttavia, si prega di notare che tanti altri titoli sono distribuiti online senza il permesso dei titolari dei diritti, e non è legale utilizzarli.

magpi.cc/legalroms

con una gamma di temi aggiuntivi supportati. Se stai costruendo una macchina arcade, l'interfaccia ampia e intuitiva di Recalbox, la configurazione accessibile tramite browser e gli strumenti di caricamento della ROM del gioco, insieme alle condivisioni SMB, lo rendono particolarmente adatto per cabinet autonomi. Recalbox fornisce supporto specifico per una serie di palmari basati su Raspberry Pi.

Tuttavia, Recalbox ha una scelta fissa, e piuttosto limitata, di emulatori e versioni. Sono provati e testati, ma significa che i casi limite di supporto dello specifico gioco, non verranno soddisfatti.

Parallelamente, l'interfaccia più intima di RetroPie, i caratteri più piccoli e la configurazione approfondita ed esclusiva del modulo emulatore tramite tastiera lo rendono una buona scelta per l'emulazione multi-console o anche per computer, soprattutto se hai una tastiera già a portata di mano. RetroPie, basato sul sistema operativo Raspberry Pi, è più personalizzabile e offre una scelta più ampia di emulatori, incluse dozzine di opzioni sperimentali e di nicchia. Tuttavia, a differenza di Recalbox e Lakka, non è attualmente disponibile una versione a 64 bit . Ciò è in gran parte irrilevante, ma qualche emulatore ha prestazioni migliori nella versione a 64 bit.

Infine, Lakka è la distribuzione ufficiale del front-end RetroArch e dell'ecosistema emulativo Libretro. La sua interfaccia è più spartana rispetto alle sue controparti. Rende Lakka meno amichevole rispetto a RetroPie o Recalbox. Tuttavia, è molto facile provare diversi emulatori sullo stesso gioco per trovare quello che funziona meglio, un bel vantaggio.

> Lakka rende molto semplice provare emulatori diversi per lo stesso gioco

RECALBOX

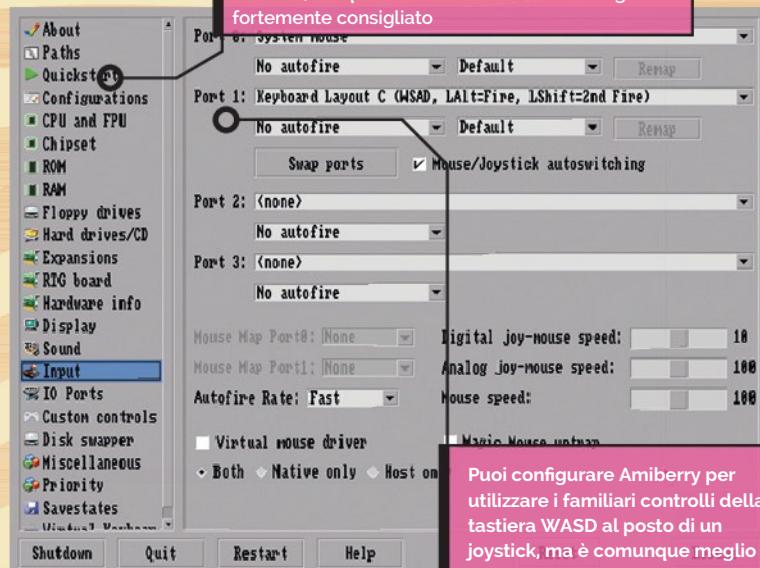
Il design del front-end attraente e facile da navigare di Recalbox, basato su EmulationStation funziona particolarmente bene su palmari e macchine arcade e sono disponibili versioni personalizzate per molti kit hardware per console retrò, molti dei quali vengono rilevati in automatico, caricando le configurazioni del controller appropriate. Recalbox produce anche RGB Dual HAT, un hardware personalizzato che aggiunge uscite di alta qualità per CRT su Raspberry Pi, e finora è pienamente supportato solo in questa distribuzione. Lo svantaggio è che Recalbox viene fornito con una scelta fissa di emulatori che non puoi aggiungere, aggiornare o eseguire il downgrade , indipendentemente dal sistema operativo. Tuttavia, sono inclusi decine di emulatori diversi, comprese alternative non comuni che puoi selezionare manualmente per provare giochi specifici.

recalbox.com

STATO LEGALE DI BIOS E ROM

Alcuni emulatori richiedono immagini ROM del BIOS prese dall'hardware originale. Questi a volte possono essere utilizzati legalmente anche senza possederlo, perché il titolare dei diritti ha dato espressamente il permesso di copiare il BIOS su un PC moderno, oppure di scaricare la ROM del BIOS da Internet. Questa tabella mostra tutti i sistemi che di nostra conoscenza non richiedono immagini BIOS oppure per i quali sono legalmente disponibili immagini appropriate.

PIATTAFORMA	SONO RICHIESTE ROM O IMMAGINI DI FIRMWARE?	SONO DISPONIBILI LEGALMENTE IMMAGINI GRATUITE?	FONTE	DISPONIBILITÁ IMMAGINI A PAGAMENTO	FONTE
3DO	Sì	No	N/A	No	N/A
Amstrad microcomputers	Sì	Sì (dal 1999)	magpi.cc/amstradrompermission	No	N/A
Atari Jaguar	Serve solo per alcuni giochi. Vedi magpi.cc/virtualjaguar	No	N/A	No	N/A
Atari ST	Sì	Sì	magpi.cc/emutos	No	N/A
Commodore Amiga	Sì	Sì	aros.org	Sì	amigaforever.com
Commodore C64	Sì	Sì	magpi.cc/c64foreverexpress, magpi.cc/mega65openroms	Sì	magpi.cc/c64foreverplus
DOS	No	N/A	N/A	N/A	N/A
MSX microcomputers	Sì	Sì	cbios.sourceforge.net	No	
Nintendo 64	Opzionale	No	N/A	No	N/A
Nintendo Entertainment System	No	No	N/A	No	N/A
Nintendo Game Boy	No	No	N/A	No	N/A
Nintendo Game Boy Advance	Opzionale – richiesta per la funzionalità Joybus link	Sì	bios HLE incluso negli emulatori	No	N/A
Nintendo Game Boy Color	No	No	N/A	No	N/A
Nintendo GameCube	Opzionale – richiesta per alcuni font	Dolphin HLE BIOS	magpi.cc/dolphinemu	No	N/A
Nintendo Super Nintendo Entertainment System	No	N/A	N/A	No	N/A
Sega Game Gear	No	N/A	N/A	No	N/A
Sega Master System	No	N/A	N/A	No	N/A
Sega Mega Drive	No	N/A	N/A	No	N/A
Sega Dreamcast	Sì	Sì	redream.io	Sì	Versione a pagamento
SNK Neo-Geo	Sì	No	N/A	Sì	DotEmu SNK 30th Anniversary edition
Sony Playstation	Sì	PCSX-Reloaded HLE BIOS	magpi.cc/pcsx Incluso negli emulatori PCSX-Reloaded e PCSX-Rearmed	No	N/A
ZX Spectrum	Sì	Sì (dal 1999)	magpi.cc/amstradrompermission	No	N/A

Emula sul DESKTOP

Realizza una esperienza di gioco vecchia scuola micro o desktop PC su Raspberry Pi OS

Sebbene avere una console di gioco fai da te, un dispositivo portatile o una macchina arcade sia incredibilmente bello, non è sempre i lmodo migliore per giocare ai giochi per computer vecchia scuola, soprattutto quelli che richiedono tastiera e mouse. Per questo, un ambiente desktop adeguato è davvero utile, anche se potresti comunque voler ridurre la risoluzione per ottimizzare le prestazioni e l'aspetto dei titoli più vecchi.

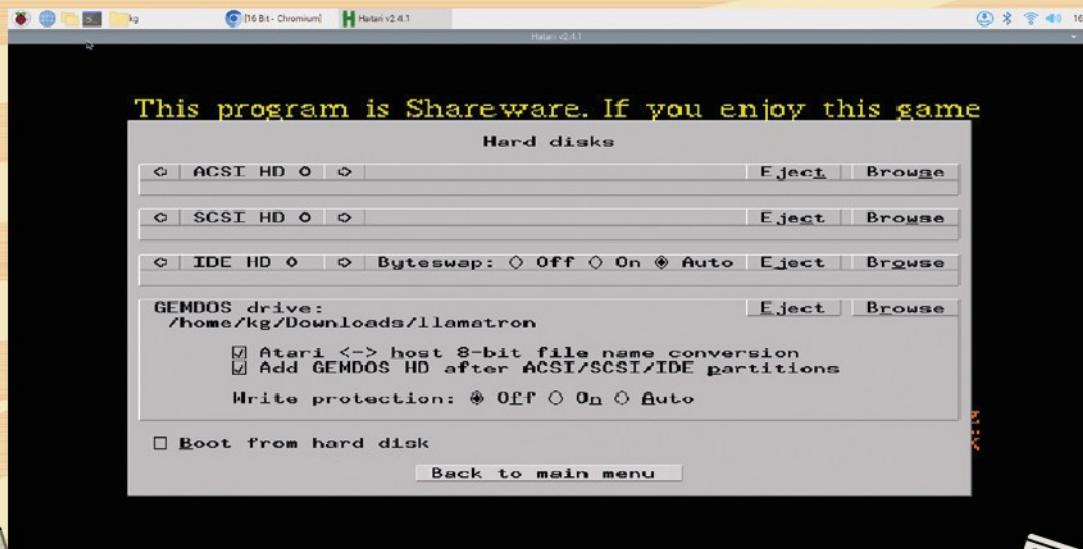
Il DOS e l'emulazione iniziale di Windows sono probabilmente le opzioni più popolari e accessibili, ma i sistemi operativi Microsoft e l'hardware Intel non sono le uniche piattaforme informatiche che si prestano per una facile emulazione desktop. Eseguiremo anche giochi C64, Commodore Amiga e Atari ST.

Come tutti i derivati UAE, l'interfaccia delle impostazioni di AmiBerry può sembrare travolgente, ma generalmente ti troverai bene usando solo Quickstart, Input, e Disk swapper. Tuttavia, l'acquisto delle ROM di sistema originali è fortemente consigliato

Puoi configurare Amiberry per utilizzare i familiari controlli della tastiera WASD al posto di un joystick, ma è comunque meglio collegare un moderno joypad

01 PREPARATI A GIOCARE

Crea una directory nella home directory chiamata **Games** e **Software**. Alcuni dei nostri emulatori vivranno in **Software**, ma prendiamo prima qualche gioco. Crea sottodirectory per ogni sistema che emulerai per ospitare i giochi a cui giocheremo: **atari**, **amiga**, **c64** e **dos**. Dopo averli scaricati, estrai ciascuno dei file di gioco compressi nella sottodirectory dal nome appropriato tra queste.

02 SCARICA GIOCHI GRATIS

Numerosi sviluppatori hanno reso disponibili versioni freeware dei loro giochi su **scummvm.org/games**. Ce ne sono molte tra cui scegliere, ma utilizzeremo la versione su CD di Beneath a Steel Sky di Revolution Software e la estrarremo in **~/Games/dos/BASS**. Restando sui classici, prendi la versione shareware di Doom 1.9 per DOS da **magpi.cc/doom19** e scompattala in **~/Games/dos/doom**.

- Raspberry Pi
- Raspberry Pi OS 64-bit
- Opzionalmente joystick o joypad (raccomandati per i giochi Atari ST e Amiga)

Hatari è uno degli emulatori ST/STe più fedeli in circolazione, ma puoi semplicemente montare una directory locale piena di file PRG come disco rigido virtuale. Non è subito ovvio.

Sul fronte Atari ST, il glorioso Llamatron di Jeff Minter è disponibile su **minotaurproject.co.uk/lc-16bit**. Per Amiga, puoi scaricare Sword of Sodan dal sito dell'autore **magpi.cc/sodan**. Il nostro gioco C64 è Nixy the Glade Sprite, disponibile su **magpi.cc/nixy** con offerta libera, a partire da zero: crea una sottodirectory chiamata **nixy** in c64.

03 INSTALLA L'ULTIMA VERSIONE DI SCUMMVM

Per ottenere l'ultima versione di ScummVM con supporto per la più ampia gamma di giochi, vai su **scummvm.org/downloads** e scarica l'immagine appropriata a 32bit (armhf) o 64bit (aarch64) per Raspberry Pi OS. Nel momento in cui scrivo, la versione corrente è la 2.7.0. Metti il file dove preferisci, magari nella directory **software**. Fai clic con il tasto destro del mouse, seleziona Proprietà, vai nella scheda Autorizzazioni, apri il menù a discesa Esegui e seleziona Solo proprietario, quindi fai clic su OK. Fai doppio clic sul file e seleziona Esegui quando richiesto. Supponendo che desideri scorciatoie utili, fai clic su Sì quando un messaggio ti chiede se desideri integrare ScummVM con il tuo sistema.

ScummVM semplifica l'esperienza e il salvataggio di scum attorno alle morti regolari che incarnano i giochi di avventura vintage

04 GIOCARE LE AVVENTURE

Una volta installato, troverai ScummVM nella sezione Giochi del menu desktop di Raspberry Pi OS. Per aggiungere un gioco, fai clic su Aggiungi Gioco..., vai alla directory in cui hai decompresso Beneath a Steel Sky e seleziona Scegli prima di seguire le istruzioni. Puoi anche usare l'opzione "Aggiunta massiva" disponibile come menu a discesa per far puntare ScummVM alla directory dei tuoi giochi.

05 AGGIUNGI SUPPORTO FLATPAK

Il modo più semplice per installare e aggiornare la versione a 64 bit di DOSBox-X per Raspberry Pi è tramite Flatpak, quindi inizieremo aggiungendo il supporto per questo comodo sistema di gestione dei pacchetti, che raggruppa tutte le dipendenze di un programma. Apri un terminale e digita:

```
sudo apt install flatpak
```

Esci dalla sessione desktop e accedi nuovamente per garantire che le variabili d'ambiente di Flatpak siano ora nel percorso di sistema. Apri un terminale e digita:

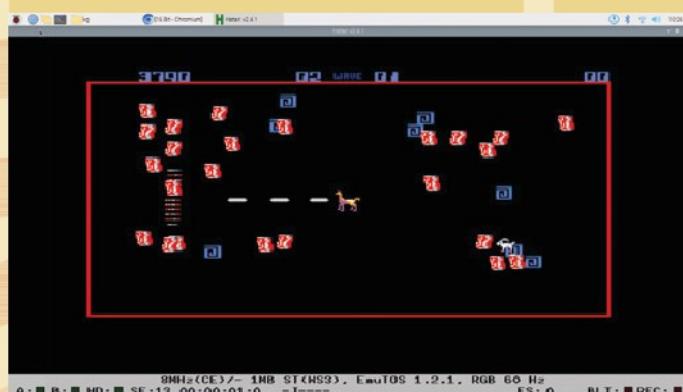
```
flatpak remote-add --if-not-exists flathub
https://flathub.org/repo/flathub.flatpakrepo
```

06 INSTALLARE DOSBOX-X E DOOM

In una finestra del Terminale, digita quanto segue:

```
flatpak install dosbox-x
```

Rispondi Sì a tutte le opzioni per installarlo. Riavvia e troverai DOSBox-X nel menu Giochi. La prima volta che esegui DOSBox-X, ti sarà richiesto di selezionare una directory di lavoro. Seleziona **~/Games/dos** che abbiamo creato in precedenza e fai clic su OK. Al prompt dei comandi di DOSBox, digita:

```
mount c ~Games/dos
c:
cd doom
install
```

Se segui le impostazioni predefinite suggerite, una volta che l'installazione è completata, ti verrà richiesto di avviare il gioco, che sarà installato in **~/Giochi/dos/DOOMS**.

07 INSTALLARE HATARI

Come DOSBox-X, il modo migliore per tenersi aggiornati con l'emulatore Hatari per Atari ST e STE su Raspberry Pi con OS a 64 bit consiste nell'installarlo con Flatpak. Apri un terminale e digita:

```
flatpak install hatari
```

Quindi rispondi Y a tutte le richieste per completare l'installazione. Poiché Flatpak sta migrando verso i 64 bit, i Easpberry Pi con OS a 32 bit dovranno utilizzare la versione nel repository Apt del sistema operativo. Questa è un po' più vecchia ma dovrebbe comunque fare tutto quello di cui hai bisogno. Apri un terminale e digita:

```
sudo apt install hatari
```

Premi **F12** (**Super + F2** su una tastiera standard Raspberry Pi) per accedere alle impostazioni.

08 GIOCARE AI GIOCHI ST

Hatari può essere un po' imbarazzante quando si tratta di sfogliare l'intera directory home. L'installazione di Flatpak imposterà la tua directory home come percorso predefinito, ma durante il nostro ultimo test sono stati mostrati solo i file e sottodirectory nella nostra directory **Download** e non puoi digitare il percorso che preferisci. Se riscontri questo problema, posiziona le directory contenenti i tuoi giochi Atari ST in **Download**.

> Su Atari ST, il glorioso gioco Llamatron di Jeff Minter è disponibile nel Minotaur Project

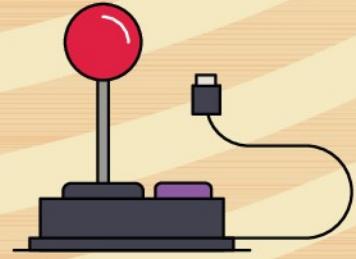
Se hai file per ST, sono solitamente immagini di floppy disk e dovrebbero essere montate da floppy disk. Se hai eseguibili PRG, come la nostra copia di Llamatron, dovrai montarlo come disco fisso virtuale. Apri le impostazioni, fai clic sul pulsante dischi fissi e, sotto drive GEMDOS, individua la cartella contenente i file PRG e selezionala. Spunta sia la casella "Atari <> host 8-bit conversione del nome file" che quella "Aggiungi GEMDOS HD dopo partizioni ASCI/SCSI/IDE", quindi torna al menu principale.

Fai clic su "Configurazione joystick" per verificare quella del tuo joypad. Se non ne hai uno, seleziona "usa tastiera": per default, sono utilizzati i tasti freccia per spostarsi e il ctrl destro come tasto, ma se preferisci i tasti WASD, basta fare clic su "Definisci tasti". Torna al menu principale, seleziona "Ripristina macchina" e poi OK.

Mentre molti sviluppatori hanno venduto i diritti sui loro giochi alle case di ripubblicazione, Llamasoft ha reso scaricabili gratuitamente i loro classici multipiattaforma

PICCOLO TRUCCO

Courier DOSBox-X

Le immagini Flatpack sono solo a 64 bit. Se stai eseguendo una distribuzione a 32 bit, fari riferimento alla nostra guida su **magpi.cc/builddos**.

I tempi di caricamento di Vice possono essere molto lenti, ma puoi digitare **ALT+W** per abilitare il Modo Warp. Ricordati di disabilitarlo prima di iniziare a giocare

Il desktop GEM dovrebbe ora mostrare il DISCO C, che contiene i tuoi programmi. Fai doppio clic per aprirlo e poi esegui il file **TRON_512.PRG**.

09 INSTALLARE AMIBERRY

Scarica l'ultima versione di Amiberry per Raspberry Pi da **magpi.cc/amiberry**. Crea una sottodirectory Amiberry in **~/Software** ed estraici il file compresso. Per un caricamento più affidabile dei giochi dal disco immagine ADF, incluso Sword of Sodan, dovresti idealmente acquistare le ROM originali Amiga Kickstart da Amiga Forever (**amigaforever.com**) e memorizzarle in **~/Software/Amiberry/kickstarts**. Ora apri un Terminale e digita:

```
sudo apt install libsdl2-2.0-0 libsdl2-
ttf-2.0-0 libsdl2-image-2.0-0 flac mpg123
libmpeg2-4 libserialport0
cd Software/Amiberry
```

10 GIOCARE A SWORD OF SODAN

In una finestra del Terminale, digita:

```
./amiberry
```

Si aprirà, nella schermata Quickstart. Spunta le caselle accanto a DF2 e DF3 per abilitare unità floppy virtuali extra. Ora fai clic sulla scheda Disk swapper e, per ciascuno dei primi quattro slot, cerca uno dei quattro file ADF (da sodan1 a 4) nella tua copia estratta di Sword of Sodan. Se c'è uno spazio vuoto invece del numero dell'unità successiva al percorso del file, fai clic sul pulsante: dovrebbe esserci indicati da DF0: fino a DF3:. Infine, configura i tuoi controlli. Vai su input e, se non stai utilizzando un joystick, abilita il layout della tastiera che preferisci per la Porta 1. Infine, fai clic su Avvia. Quando usi il tuo Amiga emulato, premi **F12** in qualsiasi momento per aprire le impostazioni di Amiberry. Per impugnare la spada, premi fuoco contemporaneamente alla direzione in cui desideri attaccare.

11 INSTALLARE VICE

L'emulatore VICE Commodore a 8 bit è tornato nei repository del sistema operativo Raspberry Pi, ora libero dalle ROM con licenze potenzialmente discutibili. Questo significa che dovrai ottenere le ROM C64. Fortunatamente, sono disponibili gratuitamente da Cloanto. Sono distribuite come file MSI di Windows, quindi utilizzeremo Gnome MSI Tools per estrarre i file in esso contenuti e abbiamo preparato uno script per spostarli nei posti giusti.

Vai su c64forever.com e fai clic su Scarica gratis Express Edition. Apri un terminale e digita:

```
cd Downloads
sudo apt install msitools vice
mkdir C64Forever && mv C64Forever10.msi ~/
Downloads/C64Forever && cd C64Forever
msiextract C64Forever10.msi
cd 'Program Files/Cloanto/C64 Forever/Shared'
wget https://codeberg.org/MightyOwlbear/VICE-
Forever-ROM-copier/raw/branch/main/copyrom.sh
sudo sh copyrom.sh
```

12 LANCIARE UN GIOCO C64

Assicurati che il controller sia collegato, poi vai al Terminale e digita:

```
x64
```

Ora che hai eseguito l'emulatore C64 di VICE, andiamo a configurarlo e diamogli qualcosa da emulare. Vai su Impostazioni > Impostazioni e seleziona Dispositivi di input > Joystick. Assegna il controller al Joystick n. 2.

Apri il menu File e seleziona Smart Attach Disk/Tape/Cartridge. Passa a **~/Games/c64/nixy/prg** e seleziona **nixy.prg**. Una volta caricato – ci vuole un minuto o meno - verrà visualizzato READY sul C64 emulato. Ora digita RUN.

Premi **ALT+D** per lo schermo intero. Se l'audio non funziona, prova **ALT+W** per disabilitare il modo warp, che ti dà un caricamento più veloce ma a volte disabilita automaticamente l'audio.

PICCOLO TRUCCO

Più di un semplice punta e clicca

ScummVM è partito con i giochi d'avventura, ma ora supporta anche molti giochi di ruolo. Vedi l'elenco dei giochi supportati su magpi.cc/scummvmsupport.

A caccia di SOFTWARE

I porting DotEmu dei classici picchiaduro e sparatutto di SNK come Ironclad includono tutto il necessario per eseguirli sull'emulatore di tua scelta

La guida della rivista MagPi all'acquisto delle migliori riedizioni retrò e classici moderni

I giochi retrò per DOS e i primi giochi Windows sono popolari e facilmente disponibili, grazie alle riedizioni ufficiali in vetrine digitali come GOG, Zoom Platform, e persino Steam, che ha mantenuto i giochi accessibili, anche dopo che le versioni originali in scatola sono diventate pezzi da collezione hanno iniziato a avere prezzi decisamente eccessivi su eBay. Nel frattempo, le scene homebrew hanno mantenuto in vita le console classiche e computer 8 e 16 bit, con anche supporto da parte dei loro creatori originali.

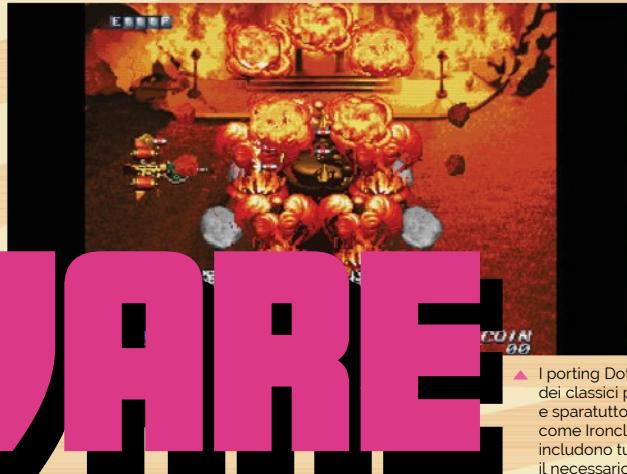
Questo boom dell'emulazione ha portato alcuni nuovi editori ad acquistare i diritti sui classici ZX Spectrum, C64, Amiga e Atari ST e a venderli a un prezzo compreso tra i 3,50€ e i 29€ al pezzo. Fortunatamente, quasi tutti includono immagini disco originali che puoi eseguire su qualsiasi sistema di emulazione, ma fai attenzione ai remake che funzionano solo sui computer moderni. Ma i giochi vintage spesso impallidiscono rispetto alla qualità e all'innovazione dei moderni giochi commerciali e homebrew.

COMPRARE GIOCHI DOS

GOG di solito confeziona i suoi giochi retrò per gli utenti Windows, solitamente in bundle con DOSBox, utilizzando InnoSetup. Utilizzando innoextract dai repository di Raspberry Pi OS, possiamo estrarre i file di gioco da utilizzare con il nostro emulatore senza doverli installare su un PC separato con architettura x86 o x64. Troverai anche diversi classici vintage disponibili gratuitamente su **magpi.cc/gogfree**.

ACQUISTARE RIEDIZIONI SU STEAM

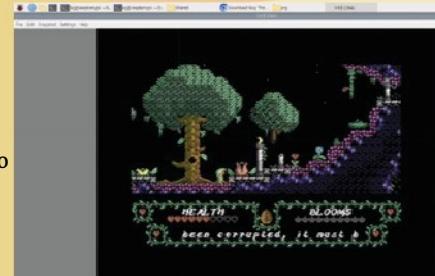
Un certo numero di editori sta pubblicando giochi retrò emulati su Steam. Ad esempio Pixel Games (**magpi.cc/pixelgames**), SNEG (**magpi.cc/sneg**), di cui trovi le pubblicazioni anche su GOG, il resuscitato Apogee Entertainment, (**magpi.cc/apogee**), l'ancora più frequentemente resuscitato Atari (**magpi.cc/atari**) - che pubblica anche alcune nuove uscite e Ziggurat Interactive (**magpi.cc/ziggurat**), tra gli altri.

CLASSICI SEGA

Sega è notoriamente generosa con le immagini del suo Mega Drive. Basta acquistare una copia di Sega Mega Drive e Genesis Classics su Steam (o qualsiasi altro titolo digitale in vetrina), andare alla cartella chiamata "uncompressed ROM" e copiarli sul tuo emulatore. Potrebbe essere necessario rinominare alcune estensioni in .bin, a seconda dell'emulatore che usi.

SNK

La serie di riedizione arcade SNK del 30° anniversario di Dotemu ti fornisce solo l'immagine ROM arcade per ogni gioco, più un file chiamato **neogeo.zip** che contiene le ROM BIOS rilevanti per l'hardware della macchina arcade SNK.

Tieni presente che per l'ultima versione dell'emulatore FBNeo, avrai bisogno delle versioni dei giochi Dotemu, che sono stati recentemente aggiornati con nuove immagini BIOS, come quelle fornite agli abbonati di Amazon Prime Gaming.

Si noti che le versioni del 40° anniversario prodotte da Digital Eclipse e rilasciate su GOG e Steam 40h non sono così utili, e contengono invece tutto in file .mbundle che richiedono una quantità scomoda e legalmente dubbia di spacchettamento per scovare effettivamente il gioco e i file del BIOS.

Numerosi giochi retrò per computer sono arrivati su Steam, come il plattform sparatutto fantascientifico di Gremlin Graphics, Venus the Flytrap

I moderni giochi C64 come Nixy the Glade Sprite sono un gradino più in su di quelli che gli sviluppatori stavano creando negli anni 80

Parte 01

Python Pratico con Raspberry Pi

Impara a programmare con il linguaggio Python

MAKER
Lucy Hattersley

Lucy è editrice di *The MagPi* e si dedica alla programmazione da quando qualcuno a scuola le ha infilato il naso in un BBC Micro.
magpi.cc

In questo, il primo di una serie di tutorial, impareremo a usare Python per creare diversi progetti pratici. Tratteremo tutte le nozioni di base, dalla creazione del tuo primo programma al comprendere come funzionano le variabili, il flusso e i cicli, e di argomenti misteriosi come la programmazione orientata agli oggetti.

Lungo il percorso, cercheremo di essere il oiù pratici possibile, esplorando cosa puoi fare con Raspberry Pi e Python, dalla creazione di software basato sul Web ai gadget elettronici.

Per iniziare, scriveremo il nostro primo programma! Iniziamo...

In questo tutorial utilizzeremo Raspberry Pi OS per esercitarci con Python. Raspberry Pi OS ha Python preinstallato insieme a uno strumento di programmazione chiamato Thonny.

Thonny è un tipo di programma noto come IDE, o "ambiente di sviluppo integrato". Un IDE semplifica la digitazione e l'esecuzione dei programmi anche se non è indispensabile. Puoi infatti utilizzare qualsiasi editor di testo per scrivere un programma Python e l'app Terminale per eseguire il codice.

Perché Raspberry Pi?

Raspberry Pi nasce dal desiderio di contrastare un calo di popolarità nell'informatica all'Università di Cambridge. Eben Upton e altri ingegneri, ricordando i computer che hanno fatto crescere fino agli anni `80, hanno deciso che un piccolo computer hackerabile, era la soluzione

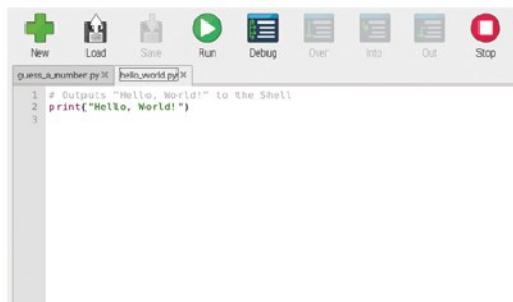
Raspberry Pi ha continuato a catturare il cuore della comunità dei maker grazie alla sua natura personalizzabile e economica. È stato un grande successo per gli appassionati per la sua capacità di costruire e sperimentare, fondendo hardware e software armoniosamente in progetti entusiasmanti.

Raspberry Pi è il computer ideale per l'apprendimento della programmazione. È un computer economico e semplice da impostare. Raspberry Pi esegue Linux, un sistema operativo gratuito amato dai programmatori. E puoi collegare componenti elettronici ai suoi pin GPIO.

Lanciare Thonny

Avvia Thonny facendo clic sul menu delle applicazioni di Raspberry Pi OS e scegliendo Programmazione > Thonny. Verranno visualizzate due finestre: Editor in alto e Shell in basso.

È una tradizione culturale tra i programmatori visualizzare "Ciao Mondo!" come primo programma per qualsiasi nuovo linguaggio di programmazione. Fai clic sulla Shell e inserisci il seguente codice:

```
print("Ciao Mondo!")
```

... premi INVIO e la Shell visualizzerà:

```
Ciao Mondo!
```

Congratulazioni, hai appena inserito la tua prima riga di codice Python.

Trasformiamola in un programma che possiamo eseguire. Fai clic sull'editor e inserisci il seguente codice. Inserisci ogni carattere esattamente come lo vedi, con le stesse maiuscole e spaziatura:

```
# Scrive "Ciao Mondo!" nella Shell
print("Ciao Mondo!")
```

Ciao Mondo! Questo è il primo programma da scrivere, tradizionalmente, in qualsiasi nuovo linguaggio di programmazione

Thonny utilizza in maniera predefinita la modalità semplice, che visualizza una grande barra dei menu e solo alcune icone: Nuovo, Carica, salva, esegui, debug e così

L'editor è dove inserisci i programmi completi. Il codice Python è evidenziato in diversi colori, per facilitarne la lettura

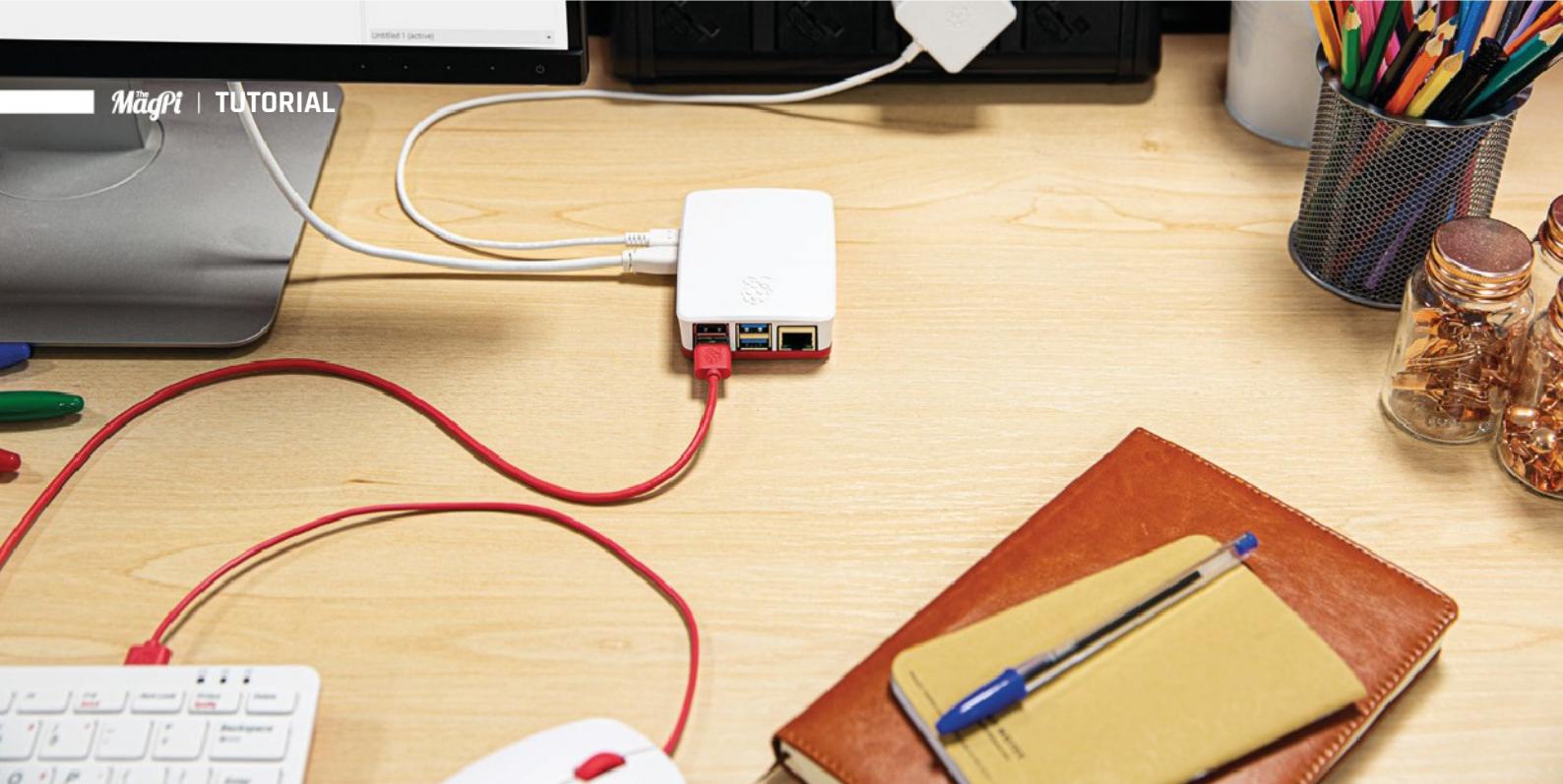
La Shell fornisce l'output testuale del programma e può anche essere utilizzata per inserire comandi Python per testare e esaminare il codice eseguito di recente

> È una tradizione culturale tra i programmatori visualizzare 'Ciao, mondo!' come primo programma

Fai clic su Salva e assegna il nome al file "hello_world.py". Puoi nominare il file come preferisci, ma è buona pratica usare nomi descrittivi. In Python, è consuetudine usare le lettere minuscole e trattini bassi al posto degli spazi. Devi usare ".py" come estensione, altrimenti il programma non verrà eseguito.

A tal proposito, mettiamolo in funzione. Fai clic nuovamente sul l'icona Esegui e "Ciao Mondo!" apparirà nella Shell. Fai di nuovo clic e verrà eseguito di nuovo.

Se vedi qualcosa di diverso nella finestra Shell, hai digitato il codice in modo errato. Controllalo attentamente e dai uno sguardo al riquadro "Debugga il tuo codice" per maggiori info.

Debugga il tuo codice

La maggior parte delle volte i tuoi programmi non funzioneranno o non funzionano correttamente, al primo colpo. Non preoccuparti. è perfettamente normale. La programmazione è talvolta descritta come il processo di rimozione dei bug (errori nel codice). Ci sono quasi sempre bug nel codice di tutti all'inizio. Il nostro programma Hello World è piuttosto semplice, quindi molto probabilmente lo eseguirai solo la prima volta. Ma se dovessi avere messo qualcosa di sbagliato, come prin invece di print, la Shell restituirà un messaggio di errore:

```
Traceback (most recent call last):
   File "/home/pi/hello_world.py", line 2,
 in <module>
      prin("Ciao Mondo!")
NameError: name 'prin' is not defined
```

Leggi attentamente il messaggio e otterrai informazioni sull'errore. In questo caso è sulla "linea 2" del nostro programma **hello_world.py**. Viene visualizzata la riga con l'errore e un suggerimento per risolverlo: **NameError: il nome "prin" non è definito**. Leggere attentamente il messaggio di errore può aiutarti a isolare e correggere gli errori

Top Tip

Ciao, Mondo?

Hello, World risale addirittura al 1972 dove è stato utilizzato in un libro fondamentale *The C Programming Language* di Brian Kernighan e Dennis Richie.

Raspberry Pi è il piccolo computer ideale per imparare a programmare in Python

Commenti e codice

Diamo un'occhiata al nostro codice **hello_world.py** più in dettaglio. Ci sono solo due righe. La prima inizia con un carattere "#" (un cancelletto o hash). Questo comunica a Python che la linea è un 'commento'. I commenti vengono utilizzati per spiegare il codice agli esseri umani e sono completamente ignorati da Python. Puoi scrivere qualsiasi cosa in un commento. Puoi testarlo modificando o eliminando la riga 1 così che il nostro programma diventi semplicemente:

```
print("Ciao Mondo!")
```

Fai di nuovo clic su Esegui e la Shell visualizzerà lo stesso messaggio "Ciao Mondo!" Se elimini il codice **`print()`** e includi semplicemente il commento:

```
# Visualizza "Ciao Mondo!" sulla Shell
```

> "Il codice diventa via via più complesso, e scrivere dei commenti, è sicuramente una buona pratica"

... e fai clic su Esegui, la Shell non mostrerà nulla. Questo perché, per Python, il nostro programma non ha righe di programma.

Sebbene il nostro programma Hello World sia piuttosto semplice, è in arrivo del codice via via più complesso e scrivere commenti è sicuramente una buona pratica, quindi iniziamo. Scrivere buoni commenti è una forma d'arte, ma in genere ogni commento dovrebbe descrivere accuratamente cosa fa il codice in linguaggio semplice (nel nostro caso 'scrive "Ciao, Mondo!" nella Shell') e se c'è un comportamento più complesso, il commento dovrebbe spiegare come funziona.

La riga 2 è il nostro programma, ed è qui che le cose si fanno interessanti. Ci sono tre parti in questo programma. La prima è questa funzione:

```
print()
```

Questa è una funzione integrata di Python e "stampa" (a schermo) tutto ciò che è presente nella parentesi, nella Shell. Riconosciamo che è una funzione perché il comando è seguito dalle parentesi: '()'.

All'interno delle parentesi c'è la nostra stringa di caratteri: "Ciao, Mondo!". La parte all'interno delle parentesi è nota come "argomento". Non preoccuparti, non complicato, anche se a volte può sembrare tale.

Il codice conta

La programmazione è una delle competenze più importanti che puoi apprendere nell'era moderna.

A livello pratico, imparare a programmare ti consente di controllare un computer e fare in modo che faccia delle cose per te, che si tratti di costruire un sito web, creare giochi o automatizzare attività noiose in modo che il computer le faccia per te.

La buona notizia è che la competenza nella programmazione non richiede un genio, proprio come l'alfabetizzazione non richiede brillantezza. Il processo diventa relativamente semplice una volta compresi i concetti fondamentali come variabili, ramificazioni, e loop. Se sai leggere e scrivere, sai programmare.

Ancora più importante, imparare a programmare ti trasferisce capacità di pensiero critico che ti aiutano a capire come funziona il mondo moderno. Il codice è un livello critico nella nostra vita che si frappone tra noi e il mondo sempre più digitale che ci circonda.

Con solo una piccola comprensione di come funziona il codice, sarai in grado di eseguire le attività informatiche più velocemente e ottenere una migliore comprensione del mondo intorno a te. Sempre più spesso uomini e macchine lavorano insieme.

"Penso che tutti in questo paese dovrebbero imparare a programmare un computer", ha detto il co-fondatore di Apple Steve Jobs, "perché ti insegna a pensare".

Perché Python?

Python è un ottimo linguaggio di programmazione ed è diventato rapidamente il linguaggio di fatto per i principianti ed gli esperti allo stesso tempo. Il codice Python è facile da leggere e da capire. È anche potente, potendo gestire tutto, dall'analisi scientifica all'intelligenza artificiale. Non lasciarti ingannare pensando che Python sia per i principianti; Python è un linguaggio di programmazione serio. E c'è un esercito di esperti pronti a darti una mano. Python è il posto dove stare.

Indovina un numero

Ora che abbiamo esplorato le basi di Python su Raspberry Pi, è tempo di entrare in una versione più completa. Clicca su Nuovo in Thonny e Salva, inserisci il nome del file "guess_a_number.py" e scrivici il codice dal listato **choose_a_number.py**.

Questo programma crea un gioco per indovinare dei numeri. Il computer sceglie un numero casuale tra 1 e 100 e tu inserisci le ipotesi finché non ottieni il numero corretto.

Inserisci il codice esattamente come lo vedi nel listato. Notare che le linee sottostanti il `while` sono rientrate esattamente di quattro spazi (non treo cinque spazi o una tabulazione – esattamente quattro spazi).

```
 # Parti con un ciclo che continua fino a
quando il giocatore vince indovinando

 while guess != target_number:
     # Chiedi al giocatore di indovinare
input
     guess = int(input("Indovina un numero tra
1 e 100: "))
```

Questo è il tuo primo loop, che è un concetto che esploreremo nei capitoli successivi. I commenti danno indizi su cosa fa ciascuna parte del programma. Per ora, comprendere il programma non ha importanza tanto quanto esercitarsi nell'inserimento di un programma riga per riga. Non copiare e incollare il programma dal PDF o dalla nostra pagina GitHub (sebbene sia presente per il download). È importante esercitarsi nell'accurata digitazione del codice.

Dopo aver finito di digitare il programma, leggi ogni riga del codice attentamente all'indietro dall'ultima riga alla prima (questo ti aiuta a esaminare il file con attenzione invece di scorrerlo con gli occhi). Premi Esegui e gioca la tua prima partita.

hello_world.py

SCARICA IL CODICE COMPLETO:

> Linguaggio: **Python**

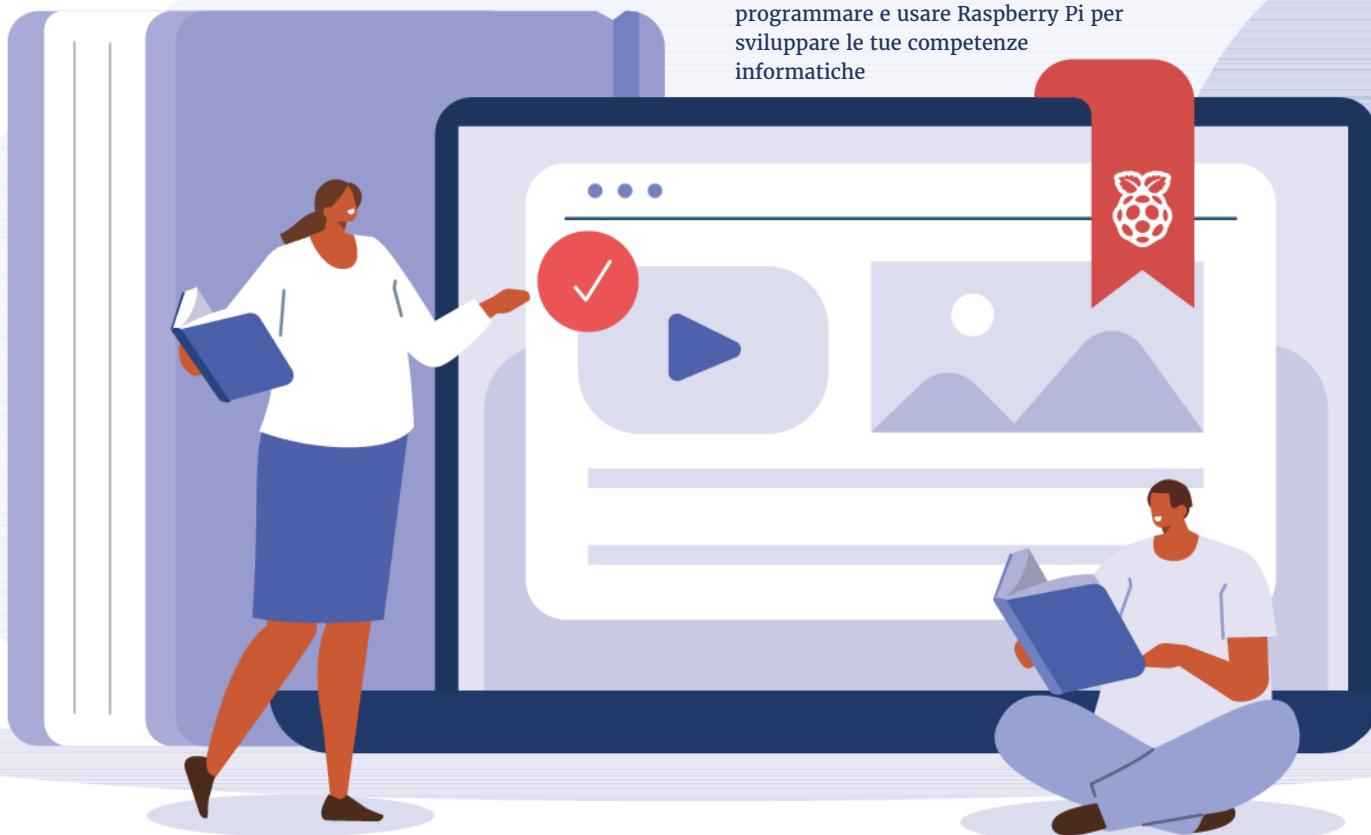
```
001.  # Viasualizza “Ciao Mondo!” sulla Shell
002.  print("Ciao Mondo!")
```

guess_a_number.py

> Linguaggio: **Python**

```
001.  # Importa la libreria ‘random’ per ottenere numeri casuali
002.  import random
003.
004.  # Genera un numero casuale tra 1 e 100 e memorizzalo
      in 'target_number'
005.  target_number = random.randint(1, 100)
006.
007.  # Inizializza 'guess' con None e 'attempts' a 0
008.  guess = None
009.  attempts = 0
010.
011.  # Parti con un ciclo che continua fino a quando il giocatore
      non raggiunge il target number
012.  while guess != target_number:
013.      # Chiedi al giocatore di indovinare un intero
014.      guess = int(input("Indovina un numero tra 1 e
      100: "))
015.
016.      # Increment il contatore dei tentativi di +1
017.      attempts += 1
018.
019.      # Analizza se l’ipotesi è troppo bassa
020.      if guess < target_number:
021.          print("Troppo basso!")
022.      # Analizza se l’ipotesi è troppo alta
023.      elif guess > target_number:
024.          print("Troppo alto!")
025.
026.  # Quando il ciclo finisce (il giocatore indovina), scrivi
      un messaggio di congratulazioni
027.  # e mostra il target number e il numero di tentativi
      che sono stati necessari
028.  print(f"Congratulazioni! Hai indovinato il numero
      {target_number} in {attempts} tentativi.")
```

Lavora & Impara

con Raspberry Pi

Usa il tuo Raspberry Pi come un PC desktop per lavorare e studiare

Di Phil King

Può essere piccolo, ma un computer a singola scheda Raspberry Pi può essere utilizzato come sostituto del PC desktop per lavorare da casa. Per questo, abbiamo esplorato le migliori applicazioni per ufficio e il loro equivalente online, più come inviare e-mail, messaggi istantanei e chat video con colleghi remoti.

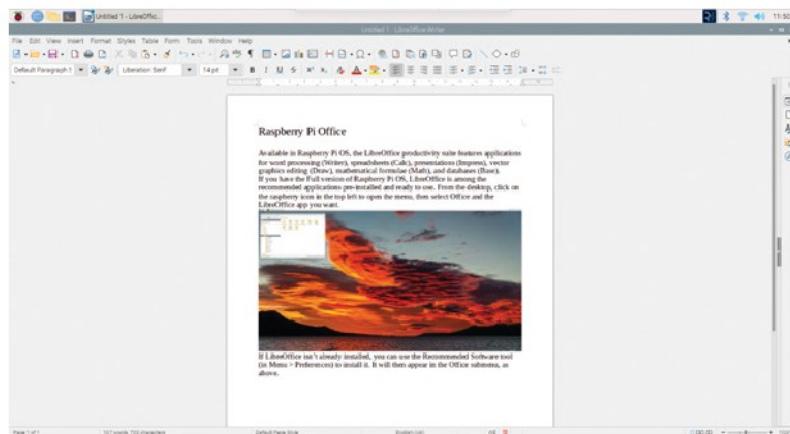
È anche importante accertarsi di essere seduto correttamente alla scrivania, quindi dai un'occhiata ai nostri suggerimenti sull'ergonomia. Infine, diamo uno sguardo su come imparare a programmare e usare Raspberry Pi per sviluppare le tue competenze informatiche

Il tuo Raspberry Pi office

Lavora con LibreOffice e altri strumenti di produttività

Compresa in Raspberry Pi OS, la suite di produttività LibreOffice offre applicazioni per l'elaborazione di testi (Writer), fogli di calcolo (Calc), presentazioni (Impress), editing di grafica vettoriale (Draw), formule matematiche (Math) e database (Base).

Se hai Raspberry Pi OS Full, LibreOffice è tra le applicazioni preinstallate e pronte all'uso. Sul desktop, fai clic sul menu (lampone) nell'angolo in alto a sinistra dello schermo e seleziona Ufficio e quindi l'app di LibreOffice che desideri utilizzare. Se LibreOffice non è già installato, puoi farlo usando lo strumento Software consigliato (in Menu > Preferenze) per installarlo. Apparirà quindi nel sotto-menu Ufficio.

▲ Puoi aggiungere immagini ai tuoi documenti

Applicazioni LibreOffice

LibreOffice dispone di sei applicazioni per diversi compiti lavorativi. Diamogli un'occhiata.

Writer

Se hia già utilizzato Microsoft Word o simili, con questa app di elaborazione del testo ti sentirai a casa. Sopra al documento di testo c'è una barra degli strumenti standard, con icone per le funzioni di uso comune; la barra degli strumenti di formattazione appena sotto include opzioni come stile di paragrafo, carattere, dimensione del testo, colore e allineamento. C'è anche una barra laterale a scomparsa sulla destra del documento per l'accesso comodo alle proprietà del testo, formato pagina, stili paragrafo, galleria d'arte e navigatore. Una barra di stato nella parte inferiore mostra informazioni come conteggio delle parole/caratteri, stile della pagina e lingua, insieme a uno slider per regolare lo zoom.

Vuoi inserire un'immagine nel tuo documento? Dal menu in alto, seleziona Inserisci > Immagine e cercala nel file system del tuo Raspberry Pi. Puoi anche inserire grafici, contenuti multimediali (inclusi audio o video), oggetti (come una formula) e forme. Facendo clic con il pulsante destro del mouse su un'immagine viene visualizzato un menu di opzioni tra cui l'allineamento e il ritorno a capo, oppure è possibile modificare le impostazioni nel pannello Proprietà, nella barra laterale.

Se non vuoi iniziare a creare un documento da zero, ci sono alcuni modelli da utilizzare; per visualizzarli, seleziona File > Nuovo > Modelli. Possono essere filtrati per tipo. Per una scelta più varia di modelli (anche per altre applicazioni LibreOffice), visita il centro modelli ufficiale (**magpi.cc/libretemplates**) e scaricane uno, quindi aprilo in LibreOffice e salvalo come modelloo (File > Modelli > Salva come modello).

▲ Una esempio di bilancio familiare in LibreOfficeCalc

Guide LibreOffice

Per aiutarti a iniziare con LibreOffice e le sue app, vedi le guide ufficiali, scaricabili gratuitamente in PDF: **magpi.cc/librebooks.** Per Risoluzione dei problemi e suggerimenti, vale la pena visitare anche la pagina di help online di Libre Office: magpi.cc/**librehelp**.

Calc

Se hai utilizzato Microsoft Excel o simili, L'app per fogli di calcolo di LibreOffice ti sembrerà familiare. È l'ideale per attività come la tua contabilità, bilancio familiare e organizzazione di tabelle di dati per qualsiasi scopo. Ha anche un valore inestimabile per aprire file CSV (valori separati da virgole) utilizzati nei progetti di programmazione.

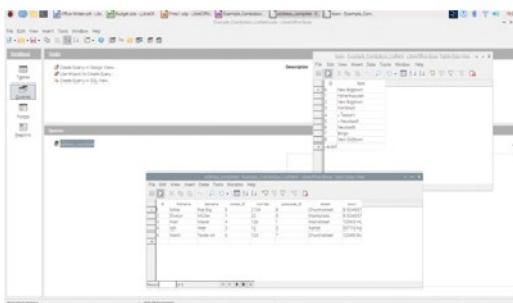
Come con Writer, in alto troverai barre degli strumenti standard e di formattazione, che possono essere personalizzate se necessario. C'è anche una barra formula per inserire formule utilizzando un'ampia gamma di funzioni – che possono essere visualizzate e filtrate digitando nella barra laterale a destra.

Le colonne del foglio di calcolo sono etichettate con lettere nella parte superiore, mentre le righe sono numerate sulla sinistra. Puoi quindi fare riferimento a ciascuna cella con la sua lettera e numero, ad es. C4 e F7; usali nelle formule per altre celle. Ad esempio, la formula =SOMMA:(E23:E32) aggiunge i valori nell'intervallo di celle da E23 a E32.

Tieni presente che un foglio di calcolo può includere più di un foglio di lavoro. I fogli sono visualizzati nella parte inferiore e puoi fare clic su "+" per aggiungerne e nominarne uno nuovo. Puoi anche fare riferimento a celle su altri fogli: e persino documenti – nelle formule ecc. Un altro strumento utile è la "tabella pivot" (Inserisci > Tabella pivot) per combinare, confrontare e analizzare parti selezionate di un ampio set di dati.

Una procedura guidata per i grafici (Inserisci > Grafico) ti aiuta creare un grafico basato sui dati in una selezione di celle. I tipi di grafico includono colonne, barre, torta, aree e linea: alcuni sono più adatti a determinati tipi di dati. Ci sono anche molte opzioni di formattazione delle celle, compresa quella "condizionale" che cambia a seconda del valore di una cella.

Impress

L'app di presentazione di LibreOffice (Impress) è l'equivalente di Microsoft PowerPoint. Unendo una serie di diapositive, puoi creare un'efficace e impressionante presentazione di lavoro - o magari mostrare le tue foto di famiglia.

Oltre a includere elementi di testo come elenchi puntati e tabelle, puoi creare diapositive visivamente più accattivanti aggiungendo foto, disegni e persino animazioni. Per rendere le presentazioni anche più eleganti, c'è una gamma di effetti di transizione tra le diapositive, inclusi scorrimento, dissolvenza, scomparsa e tenda veneziana – disponibili nella barra laterale.

Per facilitare la creazione di una presentazione, puoi utilizzare uno dei diversi modelli quando inizi un nuovo documento. Il layout di base di una diapositiva può essere facilmente modificato selezionandone uno nuovo nel pannello Proprietà/Layout della barra laterale.

Andando oltre, puoi creare "mappe immagine" (Strumenti > Mappa Immagine) che assegnano determinate parti di un'immagine (hotspot) a un link Web (o informazioni testuali aggiuntive). È ottimo per creare presentazioni didattiche.

▼ Crea presentazioni ricche di colori con Impress

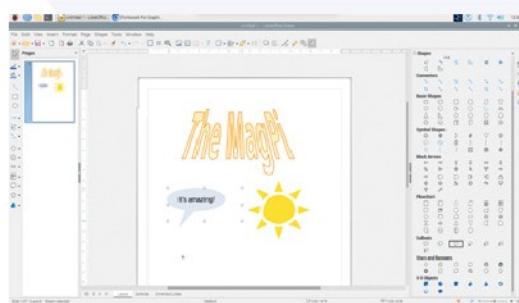
LibreOffice Base è un programma di database completo

Base

Insieme ai familiari word procesor, fogli di calcolo e app per presentazioni, LibreOffice offre una applicazione completa per database, simile a Microsoft Access. Ticonsente anche di organizzare i tuoi dati in tabelle, offre moduli intuitivi per l'immissione dei dati. Inoltre, le procedure guidate integrate ti aiutano a iniziare la creazione di un database, tabelle e altri elementi.

Le query sono una funzionalità potente che consente di filtrare i record del database e accedere esattamente alle informazioni che stai cercando. I rapporti, vengono utilizzati per estrarre i dati chiave dal database e presentarlo in un formato di facile lettura per i colleghi.

Un'altra caratteristica utile è la possibilità di filtrare e utilizzare nomi e indirizzi in una operazione per creare automaticamente una mailing list per i clienti. Base può connettersi ad altri documenti come fogli di calcolo, documenti di testo e rubriche di indirizzi

Per default, Base utilizza un motore di database relazionale HSQLDB basato su Java incorporato, ma può anche connettersi a molti altri tipi di database comuni, come MariaDB, MySQL e PostgreSQL.

Per aiutarti a iniziare con Base, leggi la guida ufficiale, scaricabile come PDF gratuito (**magpi.cc/librebooks**). Ci sono anche i database di esempio: scarica il file zip da **magpi.cc/basesamples**.

Crea grafica vettoriale e diagrammi con LibreOffice Draw

Draw

Sebbene non sia sofisticato come Inkscape, questa applicazione di grafica vettoriale consente di disegnare linee, curve, forme, frecce e connettori, utili per creare diagrammi e diagrammi di flusso. C'è anche uno strumento Fontworks con vari stili per produrre effetti di testo fantasiosi. È anche possibile estrudere e modificare oggetti 3D. La cosa migliore, è che puoi copiare e incollare le tue creazioni direttamente negli altri documenti di LibreOffice.

Math

Questo editor di formule è ottimo per gli studenti di matematica e scienze, consentendo di creare formule complesse ed equazioni che è possibile copiare e incollare in altri documenti LibreOffice. I termini possono essere inseriti nel linguaggio markup, ad es. 'a su b', oppure puoi fare clic con il pulsante destro del mouse nell'editor per un menu contestuale o selezionare gli elementi da un pannello della barra laterale. Ci vuole un po' per abituarsi, ma si rivela efficace. Scarica la guida ufficiale di Math da **magpi.cc/librebooks**.

LibreOffice Math ti consente di creare formule sofisticate

Online office

Sia che usi LibreOffice o no potresti benissimo voler condividere documenti on-line e collaborare con i colleghi. Questo si può fare facilmente con il browser web Chromium di Raspberry Pi OS. Basta autenticarsi sul tuo Google Drive, Microsoft 365 o altro cloud e puoi accedere a tutti i documenti tuoi e che altri hanno condiviso con te. Sarai anche in grado di caricare documenti LibreOffice e scaricarne altri da modificare – funziona con più standard di formati di file

Connessione remota

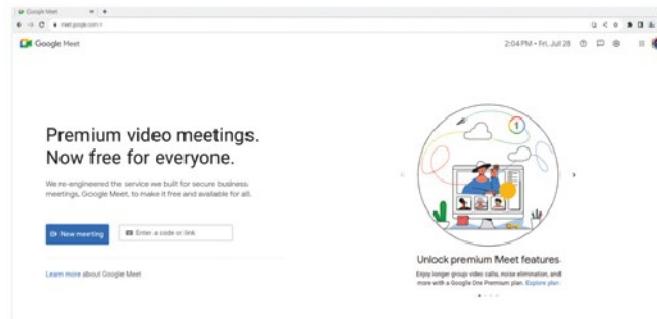
Poter accedere e controllare il tuo Raspberry Pi da un computer remoto (o da un dispositivo smart) può rivelarsi molto utile. Ci sono principalmente due modi per farlo.

SSH (Secure Shell) ti fornisce un terminale remoto per inserire comandi di testo. Puoi abilitarlo nella scheda Interfacce in Preferenze > Configurazione Raspberry Pi, o nello strumento raspi-config dalla riga di comando. Su un altro computer, apri un Terminale e inserisci ssh <utente>@<IP> – ad esempio, ssh pi@192.168.1.121. immetti la password per connetterti.

VNC (Virtual Network Computing) ti dà pieno accesso alla GUI del desktop di Raspberry Pi. Abilita VNC nella scheda Interfacce in Preferenze > Raspberry Pi Configurazione (o raspi-config). Su un altro computer, scarica l'applicazione VNC Viewer da **magpi.cc/vncviewer** e avviala, quindi accedi con l'Indirizzo IP, il nome utente e la password di Raspberry Pi.

Comunicazione con Raspberry Pi

Stai in contatto con colleghi e amici

Naturalmente, vorrai comunicare con colleghi e collaboratori mentre lavori o studi da casa. Diamo un'occhiata ad alcune delle opzioni.

Email

Ci sono diversi client di posta elettronica per Raspberry Pi. L'opzione predefinita è Claws, che viene preinstallato in Raspberry Pi OS: trovalo nel Menu > Internet. (Se Claws non è presente, puoi installarlo dal Software Consigliato). Altri client di posta elettronica sono Thunderbird, Geary e Mutt, basato sul Terminale. In alternativa è possibile accedere a servizi webmail come Google o Outlook tramite il Browser Chromium.

Claws ha una pratica procedura guidata di configurazione per aiutarti ad aggiungere un account di posta elettronica esistente, con una opzione "configurazione automatica". Se utilizzi l'autenticazione a due fattori, tuttavia, potresti aver bisogno del tuo provider webmail per generare una password speciale per l'app, da utilizzare al posto di quella solita. Per esempio, quando usi Claws con Gmail, controlla le istruzioni su **magpi.cc/clawsgmail**.

Se cambi le impostazioni dell'account in Claws, devi fare clic con il pulsante destro del mouse sull'account e scegliere 'Ricostruire l'albero delle cartelle'. Dovrebbe quindi popolarsi con i tuoi messaggi di posta elettronica, il che potrebbe richiedere del tempo, se ne hai molti.

Ti serviranno una fotocamera e un microfono per la video conferenza

Video conferenza

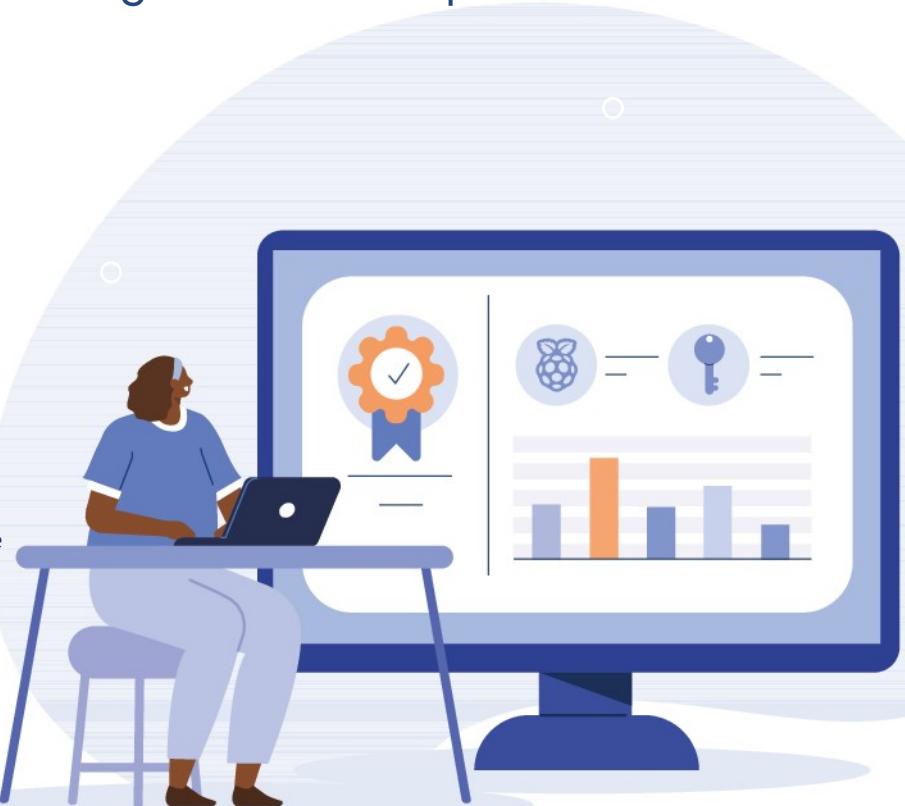
Per utilizzare il tuo Raspberry Pi per le video conferenze, ti servirà un Camera Module Raspberry Pi o una webcam USB. Se la tua fotocamera non ha un microfono, dovrai aggiungerlo tramite un adattatore USB e impostarlo come ingresso audio. È possibile riprodurre l'audio tramite HDMI o utilizzare un altoparlante o un auricolare per ascoltare quanto dicono gli altri. I livelli di ingresso e uscita audio possono essere regolati in Alsamixer – apri un Terminale e digita: `alsamixer -m`.

> " Dovrai usare il browser web Chromium per partecipare alle video chat "

Dovrai usare il browser web Chromium per partecipare alle video chat, qualunque servizio tu sia utilizzando – come Google Meet, Zoom o Slack.

Messaggistica istantanea

Il modo migliore per utilizzare i servizi di messaggistica istantanea – come Skype, Slack o WhatsApp – è accedervi tramite il browser web Chromium.

Sei seduto Comodamente?

Una postazione-scrivania ergonomica è importante

A meno che tu non voglia finire con dolori alla schiena (e altre parti del corpo), è importante sedersi correttamente alla scrivania – a meno che non si scelga invece di utilizzare una "scrivania in piedi." Le altezze relative al sedile e alla scrivania sono entrambe importanti per evitare di curvarsi sopra la scrivania o appoggiarsi allo schienale. La tua colonna vertebrale dovrebbe essere verticale e quindi perpendicolare alla scrivania. Il posto a sedere dovrebbe fornire adeguato supporto per la parte bassa della schiena e la colonna vertebrale.

Anche la posizione del monitor è importante. Idealmente, la parte superiore del monitor dovrebbe essere circa all'altezza degli occhi in modo da guardare leggermente in basso per il centro dello schermo. Il monitor dovrebbe essere posizionato ad una distanza attorno a quella di le tue braccia completamente tese. Potresti scegliere di utilizzare un supporto per monitor ergonomico per ottenere la posizione corretta.

I tuoi gomiti dovrebbero avere un angolo di 90° circa, con gli avambracci appena sopra altezza della scrivania: appoggiali sui braccioli, se ci sono. Non dovresti averne bisogno di allungarti per raggiungere la tastiera e dovresti mantenere le mani in una posizione neutra: piatte e puntate verso il monitor – lo stesso principio si applica all'uso del mouse. Puoi scegliere anche una tastiera ergonomica. Per quanto riguarda i polsi, non è ancora chiaro se sia meglio o no.

▼ Una buona sedia da ufficio dovrebbe supportare la colonna vertebrale e la parte bassa della schiena

Le gambe dovrebbero essere mantenute non incrociate con i piedi piatti sul pavimento – se hai difficoltà a raggiungerlo, potresti aggiungere un poggiapiedi.

Infine, fai pause regolari dal lavoro e fai un po' di esercizio!

Impara con Raspberry Pi

Il tuo Raspberry Pi è un eccellente strumento di apprendimento

Essendo così economico, Raspberry Pi è l'ideale per la sperimentazione e l'apprendimento, senza la paura di smanettare con un costoso PC desktop o portatile.

Oltre ad essere un grande computer basato su Linux per l'apprendimento della programmazione, Raspberry Pi ha un superpotere: il suo connettore GPIO. Questo permette di connettersi a circuiti elettrici personalizzati e schede aggiuntive, che lo rendono ideale per una grande varietà di progetti di elettronica fai-da-te – come dimostrano le nostre regolari vetrine di progetto.

Con la sua connettività wireless, Raspberry Pi può anche eseguire un server web che può ospitare tutti i tipi di servizi per archiviazione di file e foto, streaming multimediale e blog.

Puoi anche usare la scatola CamJam EduKit n. 3 come telaio per il tuo robot

Idea di progetto: **Robot**

Le dimensioni ridotte di Raspberry Pi lo rendono ideale per i progetti di robotica. Puoi montarne uno su un telaio con ruote e quindi controllarlo a distanza in modalità wireless da un altro computer o telefono.

Fin qui l'auto RC, ma la cosa diventa più interessante quando programmi il tuo robot Raspberry Pi con l'intelligenza artificiale per renderlo autonomo, utilizzando sensori di prossimità per evitare ostacoli. Puoi anche aggiungere uno o più sensori IR rivolti verso il basso in modo che possa percepire la traccia scura (realizzata con nastro adesivo o pennarello) sotto di esso e seguila in modo autonomo: è magico vedere il tuo robot in azione, che pensa da solo.

Un ottimo modo per iniziare con la robotica è con il kit economico CamJam EduKit #3 **(magpi.cc/edukit3)**. È descritto nel nostro speciale Robotica Semplice a partire dal numero 120 **(bit.ly/MagPi120It)**.

In alternativa, potresti avere un'idea di robotica costruendo il tuo braccio robotico con un kit come MeArm **(magpi.cc/mearmmaker)**. Dai un'occhiata al nostro tutorial sul blog: **https://bit.ly/MeArmPi**

Plex consente di fare stream di contenuti multimediali come film e musica ad altri dispositivi

Idea di progetto: **Web Server**

Con Wi-Fi integrato (e una porta Ethernet su alcuni modelli) e un OS Linux, Raspberry Pi è perfetto per eseguire il tuo server web personale. Costruisci il tuo server LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) con questo tutorial della Fondazione Raspberry Pi: **magpi.cc/piwebserver**. la guida comprende l'installazione di WordPress in modo da poter ospitareil tuo blog sul server.

Un server web Raspberry Pi si o ouò usare anche per self-hosting di una varietà di servizi equivalenti a quelli di terze parti – particolarmente utili se ti preoccupa come vengono utilizzati i tuoi dati dalle grandi corporazioni. Gli esempi includono PhotoPrism (foto), Nextcloud (documenti), FressRSS (notizie)e Audiobookshelf (audiolibri).

Un'altra opzione è la configurazione del server di streaming multimediale Plex. Guarda la terza parte della nostra guida Ultimate Home Server nel numero 110 (**magpi.cc/110**) per maggiori dettagli.

Idea di progetto: **Stazione Meteo**

Collegando dei sensori elettronici ai pin GPIO di Raspberry Pi, puoi usarlo per monitorare l'ambiente – guarda la nostra serie Sensory World a partire dal numero 111 (magpi.cc/111).

Un progetto educativo popolare è la realizzazione della propria stazione meteorologica. Sebbene sia possibile crearne una che utilizza componenti e sensori separati, l'HAT meteo di Pimoroni (**magpi.cc/weatherhat**) rende il processo molto più semplice. È dotato di sensori per monitorare temperatura, pressione, umidità e livelli di luce, le cui letture possono essere visualizzate sul mini LCD della scheda. In più puoi collegare sensori esterni opzionali per misurare la velocità, la direzione del vento e precipitazioni.

Puoi persino caricare i dati in tempo reale su una dashboard web che puoi visualizzare ovunque. Dai un'occhiata al nostro tutorial passo passo nel numero 119 (**magpi.cc/119**).

Risorse di apprendimento

Un numero enorme di risorse utili su Raspberry Pi è disponibile sotto forma di libro o online, per aiutarti a imparare al tuo ritmo. Eccone solo alcuni per iniziare.

Progetti Raspberry Pi

Il sito web delle risorse di apprendimento della Fondazione Raspberry è un posto eccellente per muovere i primi passi con la programmazione su Raspberry Pi e utilizzarlo in un'ampia gamma di progetti elettronici. Puoi filtrare i progetti per argomento, hardware, software e livello di difficoltà. divertirti creando un laser tripwire, un bambino gelatinoso che rutta e un animale domestico di pixel, solo per citarne alcuni.

» *magpi.cc/projects*

Tutorial Pi Hut

Oltre a vendere una bella varietà di prodotti correlati a Raspberry Pi, The Pi Hut ha un'ampia sezione di risorse didattiche sul proprio sito web, filtrabile per hardware o linguaggio di programmazione. Scoprirai un intero carico di utili suggerimenti, trucchi e guide per Raspberry Pi, insieme a come collegare e utilizzare vari componenti elettronici

» *magpi.cc/pihutguides*

Libri Raspberry Pi

Non ci piace vantarci, ma abbiamo prodotto numerosi libri per aiutarti nel tuo Viaggio di apprendimento su Raspberry Pi. Ad esempio La *Guida Ufficiale per Principianti di Raspberry Pi*, *Retro Gaming With Raspberry Pi* e *Official Raspberry Pi Handbook*. Si possono comprare i libri fisici o scaricare i PDF.

» *magpi.cc/books*

Puoi caricare i tuoi dati meteorologici su una dashboard web